

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平7-47195

(24) (44)公告日 平成7年(1995)11月1日

(51)Int.Cl.⁶

B 3 0 B 15/02

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

請求項の数2 (全 4 頁)

(21)出願番号 実願平1-106116
(22)出願日 平成1年(1989)9月12日
(65)公開番号 実開平3-47698
(43)公開日 平成3年(1991)5月2日

(71)出願人 999999999
株式会社小松製作所
東京都港区赤坂2丁目3番6号
(71)出願人 999999999
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地
(72)考案者 井上 二郎
石川県小松市青路町132
(74)代理人 弁理士 米原 正章 (外2名)

審査官 川端 修

(56)参考文献 特開 昭63-273524 (J P, A)
特開 平1-57928 (J P, A)

(54)【考案の名称】 プレスのダイクッション装置

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 クッションシリンダ3により弾性支持されたパッド2を油圧シリンダ4に接続したプレス機のダイクッション装置において、上記パッド2の補助リフトを行うサーボ弁ユニット7を上記油圧シリンダ4に接続すると共に、上記パッド2とベッド1の間に、互に係合する係合部を有し、かつ係合部の位置を調整することにより、上記パッド2を補助リフト位置に機械的にロックできるストロークアジャスト機構18を設けてなるプレス機のダイクッション装置。

【請求項2】 上記パッド2にリニアセンサ26を設けて、このリニアセンサ26によりパッド2の位置を検出してなる請求項1記載のダイクッション装置。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

2

この考案は補助リフト位置で長時間停止を可能にしたプレス機のダイクッション装置に関する。

【従来の技術】

従来大型のトランスファプレスに設置されたダイクッション装置には、金型とトランスファフィーダが干渉するのを避けるために、スライドモーションに対して第4図に示すようなパッドモーションが要求されている。

このため従来ではロック機構を設けて、このロック機構により第4図に示すようなパッドモーションが得られるようにしたダイクッション装置が提案されている。

【考案が解決しようとする課題】

しかし従来のダイクッション装置では下死点よりパッドをある高さまで上昇させる補助リフト機能がないことから、バキューム搬送を採用したトランスファプレスでは金

型にワークが付着した場合バキューム力ではワークが外せなくなり、ワークの搬送が困難となる不具合があった。

また従来のロッキング機構は圧油注入用の油圧サーボ弁と圧油を逃がすロジック弁の組合せで予備加速とロッキングの制御を行っているため、精度の高い位置制御が困難であると共に、油圧シリンダでパッドを下死点へ保持した状態で長時間プレスを停止させると、油漏れによってパッドが徐々に浮き上がり、上型とブランクホルダが干渉してワークや金型、吸着手段が破損するなどの不具合があった。

さらに従来ではパッド位置を検出する手段のないオープン制御のため、予備加速及びロッキングとも精度の高い制御ができないなどの不具合もあった。

この考案は上記不具合を改善する目的でなされたもので、パッドを補助リフト位置へ長時間停止を可能にすると共に、パッドの停止位置の精度をよくすることにより、良好な成形と搬送を可能にしたプレスのダイクッション装置を提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段及び作用〕

この考案は上記目的を達成するために、クッションシリンダにより弾性支持されたパッドを油圧シリンダに接続したプレスのダイクッション装置において、上記パッドの補助リフトを行うサーボ弁ユニットを上記油圧シリンダに接続すると共に、上記パッドとベッドの間に、互に係合する係合部を有し、かつ係合部の位置を調整することにより、上記パッドを補助リフト位置に機械的にロッキングできるストロークアジャスト機構を設けたもので、サーボ弁ユニットより補助リフトを行うことによって、バキューム搬送を行うトランスファフィーダと金型との干渉を防止し、かつ金型に付着したワークをはぎ取ると共に、プレスを長時間停止させる場合は補助リフト位置にパッドを機械的に保持することにより、油漏れなどによるパッドの不用意な上昇がないため、ワークや金型、吸着手段が破損されるなどの不具合を解消することができる。

またパッド位置をリニアセンサで検出してフィードバック制御を行うことにより、精度の高い位置決めが行えるようになる。

〔実施例〕

この考案の一実施例を図面を参照して詳述する。

図において1はプレスのベッド、2はベッド1上方に上下動自在に設けられたパッドで、複数のクッションシリンダ3により弾性支持されている。

上記パッド2の下面中央部にはベッド1の下面に取付けられた油圧シリンダ4より突設されたピストン杆4aの先端が固着されている。

上記油圧シリンダ4は大径部4bと小径部4cを有していて、それぞれピストン4d、4eが収容されており、これらピストン4d、4eは上記ピストン杆4aに取付けられている

と共に、ピストン4d、4eにより大径部4b及び小径部4c内に上室4₁、中室4₂及び下室4₃に区割されており、大径部4b内に設けられたピストン4dには、中室4₂より上室4₁へのみ流通を許容するチェック弁4fが設けられている。

一方図中6は油圧ポンプで、この油圧ポンプ6より吐出された油圧は、サーボ弁ユニット7より油圧シリンダ4の上室4₁へ供給されていると共に、上記サーボ弁ユニット7内には上室4₁の圧油を中室4₂側へ逃すサーボ弁8が設けられている。

10 また油圧シリンダ4の中室4₂及び下室4₃はチェック弁11、12、13を介して油圧ユニット14内の油タンク15に接続されていて、中室4₂はチェック弁11、12により油タンク15へ油をドレンしたり、油タンク15内の油を吸込めるようになっていると共に、下室4₃はチェック弁13を介して油タンク15内の油が吸込めるようになっている。

また油圧シリンダ4の下室4₃はNC制御されるサーボ弁ユニット16を介して油タンク15へ接続されていて、パッド加圧力を制御できると共に、上記パッド2にはリニアセンサ26が設けられていて、このリニアセンサ26によりパッド2の位置検出が行えるようになっている。

20 なお図中18はパッド2のストロークアジャスト機構で、クッションシリンダ3のピストン杆3aに回転不能に支承されたねじ筒18aにナット18bが螺合されていて、このナット18bをウォーム18cを介してアジャストモータ18dで回転することにより、パッド2のストローク上限高さ調整ができるようになっており、調整位置はアジャストモータ18dに接続されたパルスジェネレータ19により検出されるようになっている。

30 次に第2図に示す制御系のブロック図を参照して作用を説明すると、予備加速、ロッキング及び補助リフトを制御する制御装置20にはプレス速度やダイクッションエア圧が、また動力取出しユニット21からスライドストロークがそれぞれ入力されている。

いまダイクッション装置を使用して成形するに当たって、成形に必要な圧力パターンをNCクッション信号発生器22へ入力すると、圧力パターンに応じた制御電圧がNCクッション用制御器23へ出力され、NCクッション用サーボ弁ユニット16が入力された圧力パターンに沿ってNC制御されるようになる。

40 また成形中パッド2が下死点に達した後制御装置20によりサーボ弁ユニット7内のサーボ弁8を制御して上室4₁内の圧油の一部を中室4₂側へ逃すことにより、パッド2を補助リフトさせることができるため、バキューム搬送を用いたトランスファプレスでもトランスファフィーダと金型を干渉させることなくワークの搬送が可能になると共に、上記サーボ弁8を制御することにより、パッド2を下死点位置へロッキングしたり、パッド2の予備加速を任意に設定することができる。

50 一方バキューム搬送を行うトランスファフィーダの調整のために、パッド2を補助リフト位置で長時間停止させ

る場合は、補助リフト位置での停止を指令する。

この指令信号はストロークアジャスト機構18を制御する制御器24へ入力されてストロークアジャスト機構18のアジャストモータ18dが回転され、これによってストロークアジャスト機構18によりパッド2が補助リフト位置にストロークの上限が制限させると共に、ストロークアジャスト機構18は機械的にロックされるため、油漏れによって調整作業中にパッド2が不用意に上昇して、ワークや金型、吸着手段などが破損されるのを防止することができる。

【考案の効果】

この考案は以上詳述したように、パッドに接続された油圧シリンダにサーボ弁ユニットを接続して、このサーボ弁ユニットにより油圧シリンダを制御することにより、パッドの予備リフトを行うと共に、上記パッドとベッドの間に、パッドを機械的に補助リフト位置にロックするストロークアジャスト機構設けたことから、バキューム搬送を採用したトランスファプレスであっても、トランスファフィーダと金型が干渉するのを防止でき、かつ金型に付着したワークを容易にはぎ取ることができ *20

＊る。

またバキューム搬送を行うトランスファフィーダの調整などのためにパッドを補助リフト位置で長時間保持するのを、ストロークアジャスト機構により機械的にロックすることにより行うようにしたことから、油漏れにより不用意にパッドが上昇することもないので、ワークや金型、吸着手段などが破損されるのを防止することができる。

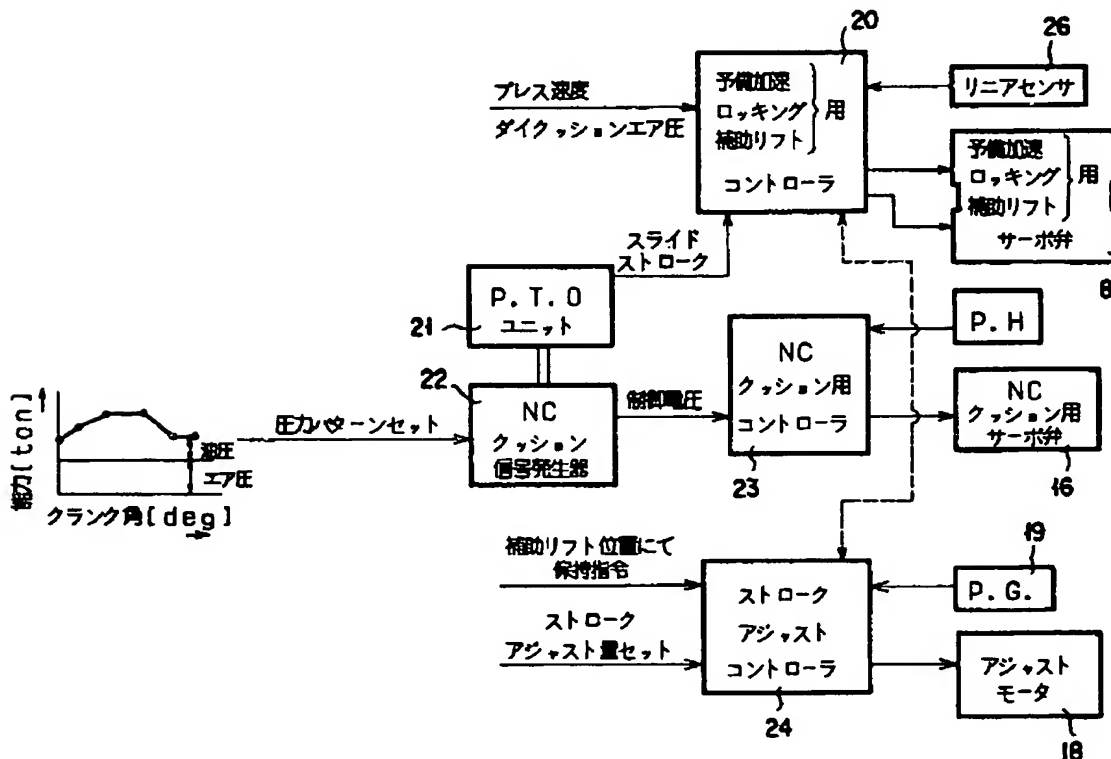
さらにパッド位置をリニアセンサで検出して制御系にフィードバックするようにすれば、パッドの位置決めも正確に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

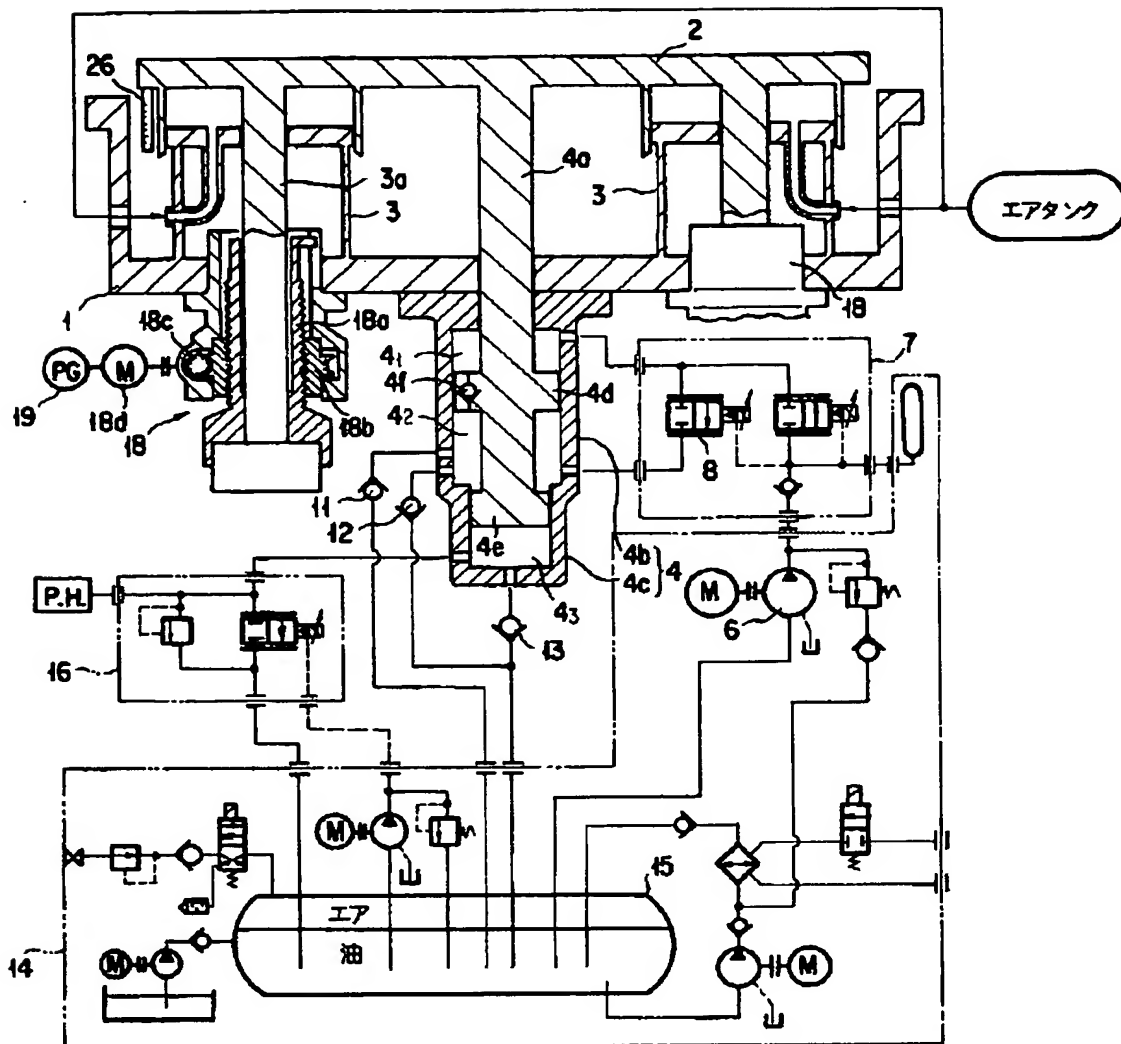
図面はこの一実施例を示し、第1図は断面図、第2図は制御系のブロック図、第3図はスライド及びパッドのモーション線図、第4図は従来の説明図である。

2はパッド、3はクッションシリンダ、4は油圧シリンダ、7はサーボ弁ユニット、16はNC制御用サーボ弁ユニット、18はストロークアジャスト機構、26はリニアセンサ。

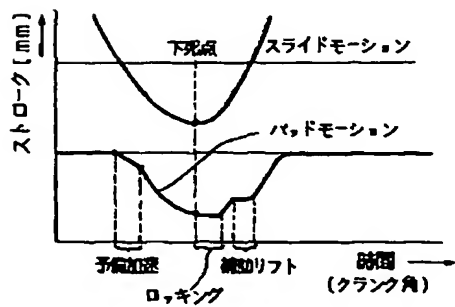
【第2図】



【第1図】



【第3図】



【第4図】

